

Temat: Substancje o znaczeniu biologicznym – powtórzenie wiadomości.

1. **Białka, tłuszcze i cukry** należą do substancji chemicznych, które są niezbędne do prawidłowego funkcjonowania naszego organizmu. Pełnią one różne funkcje, m.in. budulcową, energetyczną, transportową, regulującą i ochronną. Substancje te są dostarczane wraz z pożywieniem, dlatego ważne jest, by nasza dieta była bogata w różnorodne składniki.

Substancje	Tłuszcze	Białka	Cukry
Główne funkcje	energetyczna	budulcowa transportowa regulująca	energetyczna zapasowa
Źródła			
Skład pierwiastkowy	węgiel, wodór, tlen	węgiel, wodór, tlen, azot i inne	węgiel, wodór, tlen

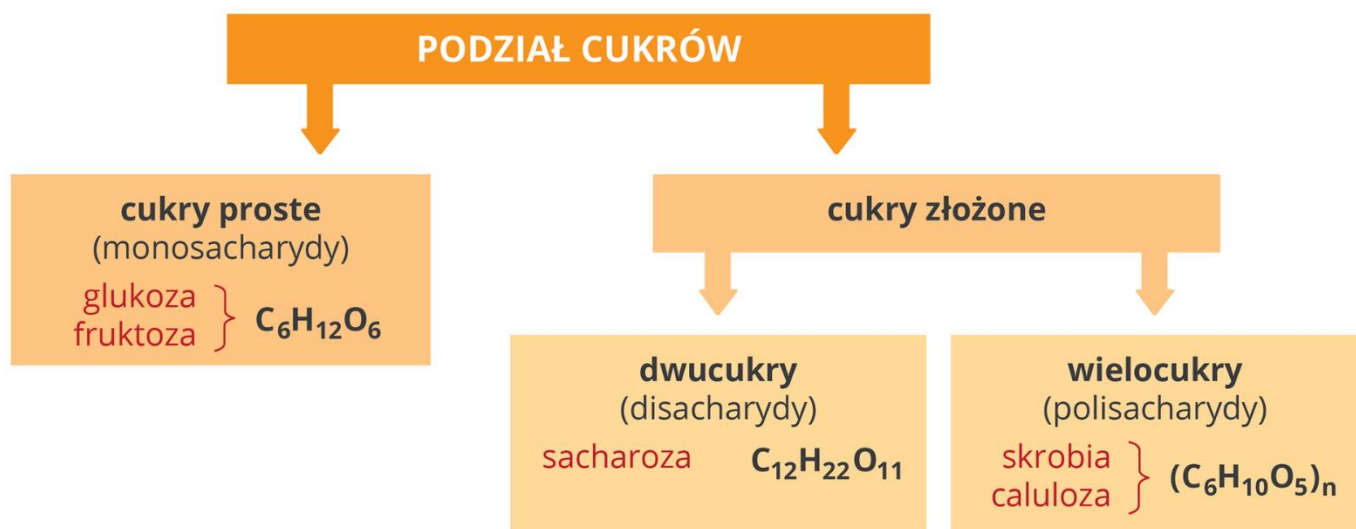
2. **Tłuszcze** to estry glicerolu i wyższych kwasów karboksylowych. W warunkach laboratoryjnych można je otrzymać w wyniku reakcji estryfikacji glicerolu i kwasów tłuszczowych, m.in. kwasów: palmitynowego, stearynowego i oleinowego. Tłuszcze dostarczamy naszemu organizmowi w pożywieniu. Mogą to być substancje pochodzenia zwierzęcego lub roślinnego. Są nierozpuszczalne w wodzie, ale dobrze rozpuszczają się np. w benzynie.

Podział tłuszczów


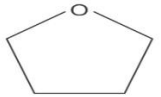


TŁUSZCZE	Pochodzenia roślinnego	Pochodzenia zwierzęcego
stałe	masło orzechowe	masło
	masło kokosowe	smalec
ciekłe	oliwa z oliwek	tran
	olej rzepakowy	
	olej słonecznikowy	
	olej sojowy	

3. **Białka** to związki wielkocząsteczkowe zbudowane z reszt aminokwasowych połączonych wiązaniami peptydowymi. Głównymi pierwiastkami wchodzącymi w skład białek są: węgiel, wodór, tlen i azot. Białka mogą również zawierać inne pierwiastki, m.in. siarkę, fosfor, rzadziej miedź, magnez i żelazo. Mają różne właściwości – zależne od budowy.

4. **Cukry (sacharydy)** to związki chemiczne zbudowane z atomów węgla, wodoru i tlenu. Dzielimy je na cukry proste i złożone. Do cukrów prostych (monosacharydów) zaliczamy glukozę i fruktozę. Do cukrów złożonych należą dwucukry, m.in. sacharoza, laktoza (cukier mleczny) i maltoza (cukier słodowy). Skrobia, celuloza i glikogen to wielocukry zbudowane z wielu reszt cukrów prostych.



5. **Cukry proste** to inaczej monosacharydy. Cechuje je dobra rozpuszczalność w wodzie. Cząsteczki cukrów prostych budują cukry złożone. Do tej grupy związków zaliczamy glukozę i fruktozę.

Cukier prosty	Glukoza	Fruktoza
Wzór sumaryczny	$C_6H_{12}O_6$	
Kształt cząsteczki		
Występowanie	 owoce i warzywa  kwiaty i miód	
Właściwości fizyczne	<ul style="list-style-type: none"> • biała substancja stała • dobrze rozpuszcza się w wodzie 	
Właściwości chemiczne	<ul style="list-style-type: none"> • słodki smak • ma właściwości redukujące • ulega fermentacji alkoholowej 	<ul style="list-style-type: none"> • słodszy smak od glukozy • ma właściwości redukujące • ulega fermentacji alkoholowej

6. **Cukry złożone** to związki zbudowane z cukrów prostych. Należą do nich **dwucukry** (disacharydy) i **wielocukry** (polisacharydy). Dwucukry są dobrze rozpuszczalne w wodzie. Tworzą je dwie połączone cząsteczki cukrów prostych. Wielocukry to związki organiczne zbudowane z wielu połączonych ze sobą cząsteczek cukrów prostych. Są one nierozpuszczalne w wodzie.

Właściwości cukrów złożonych

Cukier złożony	Sacharoza	Skrobia	Celuloza
występowanie	buraki cukrowe, trzcina cukrowa	ziemniaki, ziarna zbóż	drewno, bawełna
właściwości fizyczne	biała substancja stała o budowie krystalicznej	biała substancja stała o budowie ziarnistej	biała substancja stała o budowie włóknistej
	dobrze rozpuszcza się w wodzie	słabo rozpuszcza się w wodzie w gorącej wodzie tworzy roztwór koloidalny, tzw. kleik skrobiowy	nie rozpuszcza się w wodzie
właściwości chemiczne	słodki smak	nie ma smaku	nie ma smaku
	nie ma właściwości redukujących	nie ma właściwości redukujących	nie ma właściwości redukujących
	w podwyższonej temperaturze przekształca się w karmel	palna	palna

Zadanie

Zaznacz prawidłowe odpowiedzi.

1. **Substancje, które pełnią głównie funkcję budulcową w organizmie człowieka to:**

- A. tłuszcze
- B. białka
- C. cukry
- D. witaminy

2. **Główne pierwiastki wchodzące w skład białek to:**

- A. węgiel, wodór, tlen
- B. węgiel, wodór, tlen i azot
- C. węgiel, wodór, tlen i siarka
- D. węgiel, wodór, tlen i fosfor